



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 03IC 0362WOP	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEAA16	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008437	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L27/146		
Anmelder IC-HAUS GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 17.05.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.12.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Bernabé Prieto, A Tel. +49 89 2399-2224 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008437

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008437

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Die Bemerkungen betreffen Einwände, die sich auf einen oder mehrere der Punkte des Deckblatts beziehen.

- 1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO 02/33922 A2 (SCHWARTE, RUDOLF) 25. April 2002 (2002-04-25)
D2: DE 198 21 974 A1 (SCHWARTE, RUDOLF) 25. November 1999 (1999-11-25)
D3: DE 197 04 496 A1 (SCHWARTE, RUDOLF, PROF. DR.-ING., 57250
NETPHEN, DE; SCHWARTE, RUDOLF) 12. März 1998 (1998-03-12)
D4: HEINOL H G ET AL: "PHOTOMISCHDETEKTOR ERFASST 3D-BILDER
NEUES OPTISCHES BAUELEMENT VEREINIGT DETEKTION UND
MISCHUNG" ELEKTRONIK, FRANZIS VERLAG GMBH. MUNCHEN, DE, Bd.
48, Nr. 12, 15. Juni 1999 (1999-06-15), Seite 80,82,84,86,88,90, XP000913168
ISSN: 0013-5658

- 2 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 1 nicht klar ist.
Im Anspruch 1 ist nicht klar, ob die Sammelzonen und die Steuerzonen gleich oder, so wie in der Anmeldung und im Brief vom 17.05.2005 argumentiert wird, getrennt sind.
- 3 Der Gegenstand eines klaren (siehe Punkt 2 oben) Anspruchs 1 scheint neu und erfinderisch gegenüber der Offenbarung der Dokumente D1-D4 zu sein. Daher erfüllt die vorliegende Anmeldung die Erfordernisse des Artikels 33(2)-(3) PCT.
- 4 Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) II) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D4 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
- 5 Um die Erfordernisse des Artikels 6 PCT zu erfüllen, muß die Beschreibung zu den

Ansprüchen angepaßt werden.

15.02.2006 12.00.00 2006

Patentansprüche

1. Optoelektronischer Sensor zum Demodulieren eines
5 modulierten Photonenstroms (50) mit
einem Halbleiterbereich (10),
wenigstens zwei in dem Halbleiterbereich (10)
vorhandenen Sammelzonen (20, 22) zum Sammeln und
Abgreifen von Minoritätsträgern (11), die beim
10 Eindringen eines modulierten Photonenstroms (50) in den
Halbleiterbereich (10) erzeugt werden, wobei die
Sammelzonen (20, 22) invers zum Halbleiterbereich (10)
dotiert sind, und
gekennzeichnet durch
15 wenigstens zwei in dem Halbleiterbereich (10)
eingebrachten Steuerzonen (32, 34) zum Erzeugen eines
Driftfeldes in Abhängigkeit von einer an die
Steuerzonen (32, 34) anlegbaren Steuerspannung, wobei
die Steuerzonen (32, 34) vom gleichen Dotierungstyp wie
20 der Halbleiterbereich (10) sind.
2. Optoelektronischer Sensor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Halbleiterbereich (10) sich über oder in einem
25 Halbleitersubstrat (12) befindet, welches höher dotiert
ist als der Halbleiterbereich (10).
3. Optoelektronischer Sensor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
30 der Halbleiterbereich (10) auf einem Dielektrikum (12)
aufgebracht ist.

4. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Steuerzonen (32, 34) zum Mittelpunkt des Sensors
einen größeren Abstand aufweisen als die Sammelzonen
(20, 22).

5. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Halbleiterbereich (10) p-dotiert ist.

6. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sammelzonen (20, 22) diffundiert ~~und invers zum Halbleiterbereich (10) dotiert sind.~~

7. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Erzeugung der Sammelzonen (20, 22) durch lokale Ladungsverschiebungen in dem Halbleiterbereich (10) erfolgt.

~~8. Optoelektronischer Sensor zum Demodulieren eines modulierten Photonenstroms (50) mit einem Halbleiterbereich (10),
wenigstens zwei an einer Obefläche des Halbleiterbereichs (10) vorhandenen Sammelzonen (20, 22) zum Sammeln und Abgreifen von Minoritätsträgern (11), die beim Eindringen eines modulierten Photonenstroms (50) in den Halbleiterbereich (10) erzeugt werden, und
wenigstens zwei kapazitiven Elementen (35, 36, 37, 38)~~

zum kapazitiven Einkoppeln einer Wechselspannung zum Erzeugen eines Driftfeldes in Abhängigkeit von der eingekoppelten Wechselspannung, wobei die Sammelzonen (20, 22) zwischen den kapazitiven Elementen (35, 36; 37, 38) angeordnet sind.

9. ~~Optoelektronischer Sensor nach Anspruch 8,~~
dadurch gekennzeichnet, dass
die kapazitiven Elemente (35, 36) Kondensatoren oder Schottkydioden sind.

10. ~~Optoelektronischer Sensor nach Anspruch 8,~~
dadurch gekennzeichnet, dass
die kapazitiven Elemente (37, 38) zum Halbleiterbereich (10) invers dotierte Zonen enthalten.

811. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 710,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sammelzonen (20, 22) als Schottkydioden ausgebildet sind.

912. Optoelektronischer Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 811,
dadurch gekennzeichnet, dass
in dem Halbleiterbereich (10) mehr als ein Sammelzonenpaar zwischen zwei Steuerzonen (32, 34) oder zwei kapazitiven Elementen (35, 36; 37, 38) eingebettet ist.

1013. Messvorrichtung insbesondere zur 3D-Abstandsmessung mit
wenigstens einem optoelektronischen Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 912,
einem optischen Sender zum Erzeugen eines modulierten

Photonenstroms mit vorbestimmter Phase,
einer Einrichtung (60) zum Erzeugen einer
Steuerspannung, wobei die Phase der Steuerspannung in
einer festen Beziehung zur Phase des vom Sender
5 erzeugten Photonenstroms steht, und
einer den Sammelzonen (20, 22) zugeordneten
Auswerteeinrichtung (40, 42) zum Ermitteln der
Amplitude und der Phase des modulierten Photonenstroms
mit Bezug auf die Phase der Steuerspannung.

10